



## SZAKDOLGOZAT-FELADAT

**Magyar Bálint István (MJX148)**  
szigorló villamosmérnök hallgató részére

# Alacsony középfrekvenciás digitális jelfeldolgozó egység tervezése rádióamatőr célra

A technológia fejlődésével már amatőr célokra is felhasználható, elérhető árkategóriába tartozó jelfeldolgozó eszközök beszerezhetők. A jelfeldolgozó egységek egyik lehetséges felhasználási területe a rádióamatőr berendezésekben történő alkalmazás. Habár a teljes digitális megvalósítás a nagy sávszélességű (több MHz-es) jelek miatt általában nem lehetséges, de frekvenciatranszponálást megvalósító rádiófrekvenciás áramkörök segítségével a rádiófrekvenciás jelek alacsony középfrekvenciára keverhetők, ahol az akár néhány kHz-es frekvenciatartományba eső, alapsávinak tekinthető rádiójelek digitális úton is feldolgozhatóak. A digitális feldolgozás előnye, hogy általában az analóg eszközöknél pontosabb dekódolást tesz lehetővé, és akár a nagyfrekvenciás áramkörök hibáit is képes kompenzálni. A rádióamatőr gyakorlatban is jelen lévő digitális, kódolt adatátvitel esetén pedig az analóg technika mellett óhatatlanul megjelennek a digitális berendezések.

A hallgató feladata egy olyan jelfeldolgozó egység tervezése, amely egy rádiófrekvenciás keverőáramkör által alacsony középfrekvenciára kevert, kvázi alapsávi jel feldolgozására alkalmas.

A hallgató feladatának a következőkre kell kiterjednie:

- Egy digitális jelfeldolgozásra alkalmas platform kiválasztása és megismerése.
- A jelfeldolgozó egységhez a szükséges kiegészítő hardveregységek megtervezése, és a szoftveres illesztésük megvalósítása.
- Jelfeldolgozási alapfunkciók tesztelése.
- A megvalósított rendszeren tesztmérések elvégzése.

**Tanszéki konzulens:** Orosz György, tanársegéd

**Külső konzulens:** Schulcz Gábor, Lightronic Kft.

Budapest, 2012. szeptember 28.

.....  
Dr. Jobbágy Ákos  
tanszékvezető